

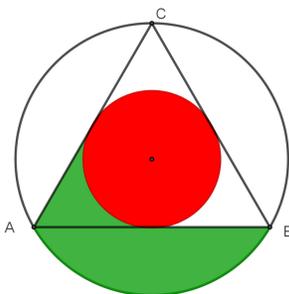


XXX Olimpiada Matemática I.E.S. El Bohío
MEMORIAL FRANCISCO ORTEGA
 Cartagena, 8 de febrero de 2019

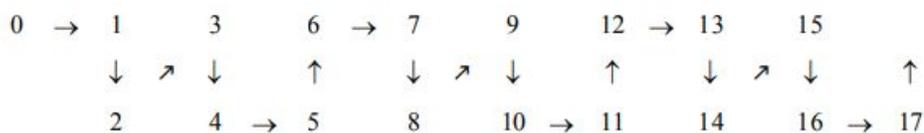
1. Si definimos el “reverso” de un número entero de dos cifras como el número que se obtiene permutando las dos cifras que lo componen (por ejemplo, el “reverso” de 34 es 43), ¿cuáles son todos los números de dos cifras que sumados a su “reverso” dan un cuadrado perfecto?
2. Un gusano se desplaza verticalmente sobre un árbol. Cada día solamente puede subir o bajar. El primer día recorre 1 cm, el segundo día recorre 2 cm, el tercer día recorre 3 cm, y así sucesivamente, ¿será posible que después de 17 días el gusano se encuentre en el mismo lugar de donde partió?
3. Probar que el producto siguiente siempre es un número entero

$$\left(4 - \frac{2}{1}\right) \cdot \left(4 - \frac{2}{2}\right) \cdots \left(4 - \frac{2}{2019}\right)$$

4. En la figura se muestra un triángulo equilátero, su circunferencia inscrita y la circunscrita. Demuestra que las zonas coloreadas tienen la misma área.



5. Los números entre el 0 y el 2019 están acomodados en una secuencia de flechas. En la siguiente figura se muestra el inicio de dicha secuencia:



¿Cuál es la posición de las flechas entre el 2015 y el 2020?